所属：石川工業高等専門学校　一般教育科

研究タイトル：

超平面の理論の研究

氏名：	森田健二　／MORITA Kenji	E-mail：	moriken@ishikawa-nct.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士（理学）
所属学会・協会：	日本数学会，数学教育学会		

キーワード：	超平面配置
	・超平面配置の理論に関する技術

研究内容：超平面配置の理論の研究

■　超平面配置とは
n 次元空間内の$(n-1)$次元部分空間達の有限集合を「超平面配置」と呼びます。
例えば、$n=2$ の場合は、2 次元平面上の直線の有限集合です。
$n=3$ ならば、3 次元空間内の平面の有限集合のことです。
超平面そのものは、空間に適当な座標系を定めたとき、その座標の 1 次方程式により表示されます。
$n=2$ の場合は、xy 平面上における $ax+by+c=0$ という 1 次方程式による表示がそれに相当します。
このように、一見すると単純な対象のようにも見える超平面配置の理論ですが、
その理論は非常に興味深く豊かな内容であり、数学の様々な分野と密接な関連があります。

■　直線による2次元平面分割
簡単な例を紹介します。
2 次元平面上の n 本の直線は、平面を最大幾つの部屋に分割するかを考えます。
分割される部屋の個数を最大にするためには、
直線の配置を「一般の位置にある」（即ち、n 本の直線のうちどの 2 本も平行ではなく、どの 3 本も同一点で交わらない）ようにすれば良いことがわかります（このときの部屋の個数をa_{n}個とします）。
この状態で、$(n+1)$本目の直線を一般の位置にあるように追加すると、
$(n+1)$本目の直線は、始めからある n 本の直線により$(n+1)$個のエリア（2個の半直線と、$(n-1)$個の線分）に分割されます。
その各々のエリアにおいて、$(n+1)$本目の直線は既に構成されてあった部屋を2つに分割するので、
部屋の個数は合計$(n+1)$個増えることになります。
このことから、漸化式 $a_{n+1}=a_{n}+(n+1)$ を得ます。
$a_{1}=2$ であるから、最大個数 $a_{n}=(n^{2}+n+2)/2$ であることが容易な計算で示されます。

■　例　$n=4$

部屋の最大個数 $a_{4}=(4^{2}+4+2)/2=11$。

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	